

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Sen 09/644,793

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-279442

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月15日

B 60 R 21/20  
D 06 H 5/00

7626-3D  
7633-4L

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 エアバッグ装置

⑯ 特 願 平1-101279

⑰ 出 願 平1(1989)4月20日

⑱ 発 明 者	中 嶋 秀 夫	滋賀県彦根市肥田町915-29
⑱ 発 明 者	佐 藤 龍	滋賀県愛知郡愛知川町長野1290-4
⑱ 発 明 者	中 澤 民 次	滋賀県蒲生郡安土町中屋134
⑲ 出 願 人	タカタ株式会社	東京都港区六本木1丁目4番30号
⑳ 代 理 人	弁理士 青木 健二	外5名

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

エアバッグ装置

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 織布から形成され、互いに周囲が縫合された第1基布と第2基布とからなり、有事に起動するインフレーターからの高圧ガスによって膨張するエアバッグを備えたエアバッグ装置において、

前記エアバッグの最初の折りたたみの方向に位置する前記第1基布と前記第2基布との縫合部に所定範囲にわたって目開き抑制手段が設けられていることを特徴とするエアバッグ装置。

(2) 前記エアバッグの前記最初の折りたたみ方向は、前記エアバッグが取り付けられた状態で上下方向または左右方向であることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### 〔産業上の利用分野〕

本発明は、車両衝突時に生じる衝撃を吸収して乗員を保護するためのエアバッグ装置に関し、特

に、車両衝突時にインフレーターからの高圧ガスにより膨張して前進してくる乗員を受け止めるためのエアバッグを備えたエアバッグ装置に関するものである。

##### 〔従来の技術〕

自動車の座席前方の車体固定部に設けられるエアバッグ装置は、車両衝突時などの緊急時において、ステアリングやインストルメントパネル下部等の車体固定部に固定されたインフレーターから放出される反応ガスの圧力により瞬時に膨張して、車体に衝突することによる負傷等から乗員を保護する重大な役割を有している。

第5図に示すように、このようなエアバッグ装置01は、例えば車両の減速度の大きさが一定の大きさ以上のときに衝突検知センサからの衝突信号によりガス発生剤を起爆させ、ガスを噴出するインフレーター02と、基部がそのインフレーター02に対して固着され、インフレーター02からの噴出ガスによって膨張するエアバッグ03とから構成されている。このエアバッグ装置01はエアバ

ッグ 03 を折り畳んでパッドに収納した状態で例えばステアリングホイール 04 の中心部やインストルメントパネル 05 等の車体固定部に取り付けられる。

そして、第 5 図に示すように、車両衝突時にインフレーター 02 内のガス発生剤が反応し、発生したガスによってエアバッグ 03 が瞬時に膨張展開する。これにより、エアバッグ 03 は慣性によって前方に移動してくる乗員 M を受け止め、車体との衝突から乗員 M を保護するようになっている。

ところで、このようなエアバッグ装置 01 におけるエアバッグ 03 のなかで運転者に対するエアバッグ 03 は、例えば第 6 図 (A)、(B) に示すように、インフレーター側に取り付けられるほぼ円形状のフロント側基布 03a と運転者 M に対向するように配置されるほぼ円形状のリヤ側基布 03b とが互いにそれらの外周縁を縫合されて形成されている。その場合、これらの基布 03a、03b は縦糸と横糸とからなる織布によって形成されており、しかもフロント側基布 03a の縦糸方

向および横糸方向とリヤ側 03b の縦糸方向および横糸方向とがそれぞれ互いにほぼ  $45^\circ$  の角度で交差するようにして縫合されている。このようにフロント側基布 03a とリヤ側基布 03b との各々の縦糸方向および横糸方向をほぼ  $45^\circ$  交差させることにより、エアバッグ 03 はその膨張時により丸く均一に膨張するようになるので、前進して来る運転者を効果的に受け止めることができるようになる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このようなエアバッグ 03 においては、インフレーター 02 からの高温の反応ガスによるエアバッグ膨張時に、この反応ガスによって基布に施されているコーティング材が軟化したり、反応ガスの温度依存性により、より高温かつより高出力の反応ガスが発生するようになる。このようにコーティング材が軟化すると共に高出力の反応ガスが発生するようになると、第 7 図に示すように縫合部において織物の組織がずれるという、いわゆる目開き現象が発生する。その場合、

第 8 図に示すようにこの目開き量は織布の糸方向と基布に加えられる荷重方向との相対的な角度  $\theta$  に依存して変化する。すなわち、目開きは特に織布の糸方向と基布に加えられる荷重方向が一致する部分 ( $0^\circ$  および  $90^\circ$ ) で最も多く発生し、糸方向と荷重方向とが交差する部分では織物組織の弾性によって基布が伸縮するので、目開きは少なくなり、特に糸方向と荷重方向とが  $45^\circ$  で交差する部位においては目開き量は最も少ない。したがって、第 7 図に示すエアバッグの場合には加えられる力の方向と糸の方向とが一致する側の基布の縫合部近傍に目開きが生じるようになる。

このような目開き現象に対して、従来は第 9 図に示すように縫合部を全周にわたって更に基布と共に伏せ縫い a を施したり、第 10 図に示すように縫合部にその全周にわたって薄膜シールテープ 06 を貼着したりする対策を講じていた。

しかしながら、このような対策手段では、縫合作業工程やテープ貼着作業工程等が増加することになり、いずれも作業性が良好でないばかりでな

く、コストも高くなるという問題がある。また比較的分厚くなっている縫合部を更に縫合したり、縫合部にテープを貼着したりするので、更に一層縫合部が分厚くなってしまい、折り畳んで収納するためのスペース、すなわちパッケージボリュームが大きくなってしまいう問題もある。

そこで、目開きの発生傾向について更に詳細に検討かつ研究を重ねた結果、目開きはバッグ膨張過程で発生し、しかもバッグの折りたたみ方に影響されて特定の部分で発生することが判明した。すなわち、いまエアバッグ 03 の上下方向 m および左右方向 n を車両に取り付けられた状態でのエアバッグの上下方向および左右方向であると定義すると、第 11 図 (A)、(B) に一例として示すように、一般にエアバッグ 03 は最初に上部または下部から上下方向 m に折りたたまれるか、左右側部から左右方向 n に折りたたまれるかされている。エアバッグ 03 を上下方向 m から先に折りたたむようにした場合には、目開きは上下方向 m の上部に位置する縫合部や下部に位置する縫合部

に集中して発生し、またエアバッグを左右方向nから先に折りたたむようにした場合には、目開きは左右側部に位置する縫合部に集中して発生することがわかった。

したがって、従来のように縫合部全周にわたって伏せ縫いを行ってその縫合部の絶対強度を大きくしたり、目開き部から高温ガスの通過を阻止するための薄膜シールテープを縫合部全周にわたって貼着するようにしたのは、それほど必要としないところまで目開き対策を行うことになり、目開き対策が効率よく行われているとは言えなかった。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、伏せ縫いやシールテープ貼着等の目開き抑制手段を効率よくかつ簡単に設けることができ、しかも目開き現象を効果的にかつ確実に抑制することのできるエアバッグ装置を提供することである。

本発明の他の目的は、エアバッグを折りたたんでもかさばらないようにすることができ、しかも

安価に製造することのできるエアバッグ装置を提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために、本発明は、織布からなる第1基布と第2基布とからなり、その全周が縫合されて形成されているエアバッグにおいて、最初の折りたたみの方向に位置している前記第1基布と前記第2基布との縫合部に、目開き抑制手段を設けることを特徴としている。

#### 【作用】

このような構成をした本発明のエアバッグ装置によれば、エアバッグが取り付けられた状態で最初の折りたたみ方向に位置するエアバッグ基布の縫合部に、目開き抑制手段が設けられるので、縫合部の最も目開きが集中発生する部分はこの目開き抑制手段によって保護されるようになる。

したがって、エアバッグ膨張時に、エアバッグの目開きが効果的に抑制されるようになる。

#### 【実施例】

以下、図面を用いて本発明の実施例について説

明する。

第1図は本発明に係るエアバッグ装置におけるエアバッグを取り付け方向を示した一実施例の概略図である。

本実施例に用いられるエアバッグ1は、第6図に示す従来のエアバッグと同じように円形状のフロント側（インフレーター取付側）基布1aと同形のリア側基布1bとがその全周を縫合されて形成されている。その場合、フロント側基布1aの縦糸および横糸と、リア側基布1bの縦糸および横糸とがそれぞれ互いにほぼ45°の角度傾斜して縫合されている。

第1図に示すように、エアバッグ1が取り付けられた状態では、フロント側基布1aの縦糸および横糸の方向は上下、左右方向m、nに対して45°傾斜するようにされており、またリア側基布1bの縦糸の方向は上下方向に一致し、横糸の方向は左右方向に一致するようにして取り付けられている。そして、上下方向に位置する基布1a、1bの縫合部の所定範囲にわたって、第1図(A)

、(B)に示すような伏せ縫いa、bが行われている。すなわち、フロント側基布1aおよびリア側基布1bの縫合部とリア側基布1bとが部分的に縫い合わせられている。これにより、縫合部の絶対強度が上昇し、特にリア側基布1bの縦糸の縫合部近傍が補強されるようになる。

このように構成された本実施例のエアバッグ1においては、例えば第11図(A)に示す従来と同様の方法でまず最初上下方向mから折りたたまれ、次いで左右方向nから折りたたまれてパッド内に収容されるようになっている。

そして、例えば車間衝突時等にインフレータの作動により反応ガスが噴出されると、その反応ガスによりエアバッグ1が膨張する。その場合、エアバッグ1の最初の折りたたみ方向が上下方向mとなっているので、これら上下方向mに位置する縫合部においてリア側基布1b側に目開きが集中して起こるようになる。すなわちエアバッグ1の膨張時に、エアバッグ1の上下方向に位置する縫合部のリア側基布1bの縦糸には上下方向に大きな

力が加えられる。

しかしながら、部分的な伏せ縫い a、b により、縫合部のこの部分の縦糸は補強されており、前述のような大きな力が加えられても、縫合部における目開きは確実に抑制されるようになる。こうして、この伏せ縫い a、b はこの実施例における本発明の目開き抑制手段を構成する。

このようにこの実施例においては、エアバッグ膨張時、目開きが集中して起こり易い部分のみに伏せ縫い a、b を行っているのので、効率よく目開きが抑制されるようになる。しかも、伏せ縫い a、b を基布の全周にわたって行わないので、その作業は無駄がなくきわめて簡単になると共に、縫合部が特に厚くなるようなこともないので折りたたんでもかさばらない。すなわちエアバッグ1のパッケージがリユームが小さくなる。なお、エアバッグ1の最初の折りたたみ方向がフロント側基布1aの糸の方向と一致するようにエアバッグ1が取り付けられている場合には、伏せ縫い a、b は縫合部とフロント側の基布1aとを合わせ縫うよ

い。このように、シールテープ2はこの実施例における本発明の目開き抑制手段を構成する。

この実施例においても、シールテープ2を基布縫合部の目開きが集中して起こる部分に貼着するようにしているので、従来のようにシールテープ2を基布1bの縫合部全周にわたって貼着する場合に比べて、大幅に作業が簡単になる。またシールテープ2は比較的短くて済むので、材料を節約することができるばかりでなく、エアバッグを折りたたんでもかさばることもない。なおシールテープ2の貼着長さはインフレータの出力に応じて決定される。

またシールテープ2に替えて、シーラント（目止め剤）をスプレー等により縫合部のシールテープ貼着部分に塗布するようにすることもできる。

第3図は本発明の更に他の実施例を示す図である。この実施例においても、同様にエアバッグ1は前述の実施例と同様の態様で取り付けられているとする。

この実施例においては、第2図に示した実施例

うにする。また伏せ縫い a、b の範囲はインフレータの出力に応じて適宜決定される。

第2図は本発明の他の実施例を示す図である。

なおこの実施例においても、エアバッグ1は前述の実施例と同様の態様で取り付けられ、かつ折りたたまれているとする。

この実施例では、第10図に示したシールテープ06と同様のシールテープ2が、縫合部を含むリヤ側基布1bの内面に所定の範囲にわたって貼着されている。このシールテープ2の貼着により、リヤ側基布1bの縫合部近傍部分が補強されるようになるばかりでなく、このシールテープ2によってその部分の縫目および織り目が完全にシールされるようになる。

したがって、エアバッグ膨張時に上下方向に大きな力が加えられても、リヤ側基布1bの縦糸がシールテープ2によって補強されているので、目開きは抑制される。そして、若干の目開きが生じてもシールテープ2がその部分を完全にシールしているのので、反応ガスが漏出するようなことはな

のシールテープ2の代わりに、当て布3がほぼ同じ部位に固着されている。すなわち、リヤ側基布1bの縫合部となる周端縁の上部および下部に所定範囲にわたって当て布3が例えば縫着等によって取り付けられ、その後でフロント側基布1aとこのリヤ側基布1aとが縫合される。このように当て布3が固着されることにより、リヤ側基布1bが目開きから防護されるようになる。

このように、当て布3はこの実施例における本発明の目開き抑制手段を構成する。

第4図は本発明の更に他の実施例を示す図である。この実施例においても、同様にエアバッグ1は前述の実施例と同様の態様で取り付けられ、かつ折りたたまれているとする。

この実施例では、フロント側基布1aとリヤ側基布1bとは、その縫合部となる部分の上部と下部とがその所定範囲にわたって接着剤cにより接着された後、基布周端縁の全周にわたって互いに縫合されている。この実施例においても、目開きが集中する部分が接着剤cによって接合されてい

るので、目ずれが確実に防止されるようになる。

このように、接着剤cはこの実施例における本発明の目開き抑制手段を構成する。

なお、本発明は前述の実施例に限定されるものではなく、種々の設計変更が可能である。

例えば、前述の実施例ではエアバッグ1をリヤ側基布1bの縦糸および横糸が上下、左右方向m、nになるように取り付けられるものとしているが、本発明はエアバッグ1をフロント側基布1aの縦糸が上下方向mとなるようにし、リヤ側基布1bの縦糸および横糸が上下方向mと45°の角度でバイアスするようにして取り付けしたエアバッグ装置にも適用することができる。その場合には、フロント側基布1aに目開きが発生するようになるので、シールテープ2、シーラントおよび当て布3はフロント側基布1aに設けるようにすることは言うまでもない。

また前述のいずれの実施例もエアバッグ1の最初の折りたたみ方向を上下方向mとしているが、本発明はエアバッグ1を最初左右方向nから折り

たたむようにしたエアバッグ装置にも適用することができる。更にエアバッグ1を上下、左右方向m、n以外の方向から折りたたむようにすることもできる。その場合にはその折りたたみ方向に位置する縫合部に目開き抑制手段を設けるようにすればよい。要は、エアバッグ装着時に基布縫合部の目開き抑制手段が設けられた方向からエアバッグを折りたたむようにしさえすればよい。

#### (発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明のエアバッグ装置によれば、2枚の基布の周縁を縫合して形成されているエアバッグにおいて、最初の折りたたみ方向に位置する縫合部に目開き抑制手段を設けているので、エアバッグ膨張時に目開きが最も集中して発生し易い縫合部が、目開き抑制手段によって目開き現象から確実にかつ効果的に防護されるようになる。

しかも目開き抑制手段を最も目開きを起こし易い部分に設け、それ以外の部分にはこの目開き抑制手段は設けないようにしているので、目開き抑

制手段を設ける作業が比較的簡単になると共に、目開き抑制手段のための材料が大幅に節約することができる。これにより、エアバッグを安価に製造することが可能となる。その上、基布の縫合部が厚くなるようなことはなく折りたたんでもかさばらないので、エアバッグのパッケージボリュームが小さくなるという効果も得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

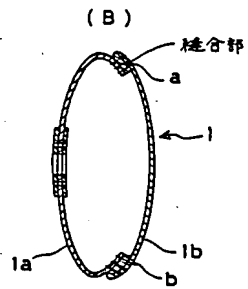
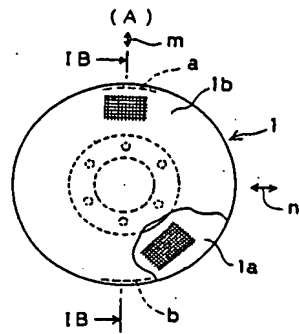
第1図は本発明に係るエアバッグ装置におけるエアバッグの一実施例を示し、(A)はその正面図、(B)は(A)のI B-I B線に沿う断面図、第2図は本発明の他の実施例を示す第1図と同様の図、第3図は本発明の更に他の実施例を示す第1図と同様の図、第4図は本発明の更に他の実施例を示す第1図と同様の図、第5図は自動車に配設された一般的なエアバッグ装置を示す図、第6図は従来のエアバッグを示す図、第7図は目開き現象を部分的に示す図、第8図は基布の糸の方向と荷重とのなす角に対する目開き量を示す図、第9図は従来の目開きの対策手段を示す図、第10

図は従来の他の目開きの対策手段を示す図、第11図はエアバッグの折り方を説明する図である。

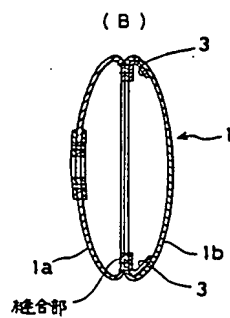
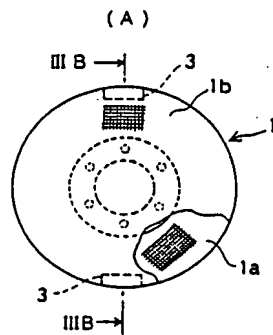
1…エアバッグ、2…シールテープ(目開き抑制手段)、3…当て布(目開き抑制手段)、a、b…伏せ縫い(目開き抑制手段)、c…接着剤(目開き抑制手段)

特許出願人 タカタ株式会社  
代理人弁理士 青木 健二 (外5名)

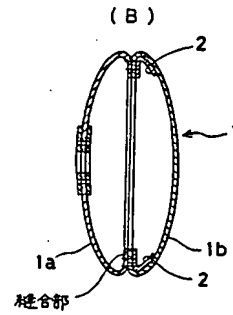
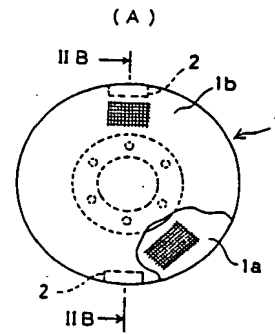
第 1 圖



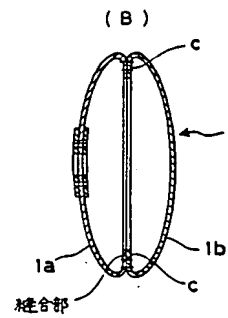
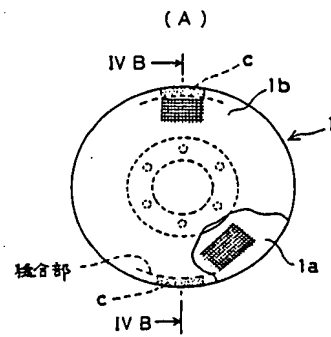
第 3 図



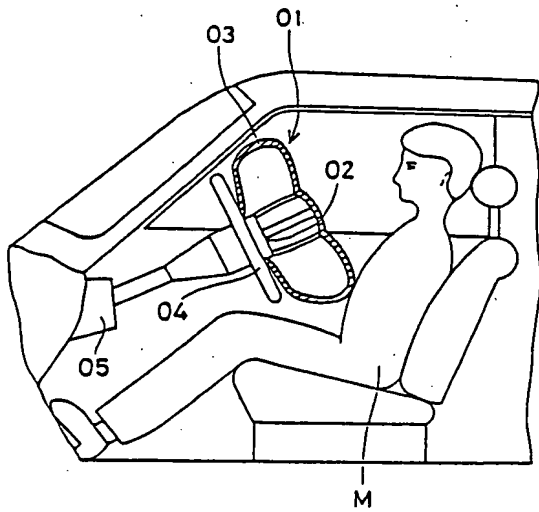
第 2 圖



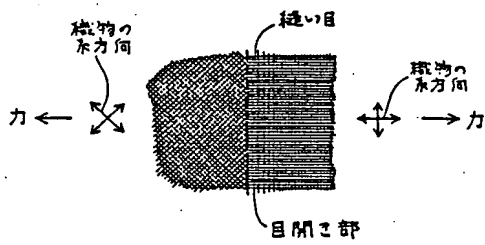
第 4 図



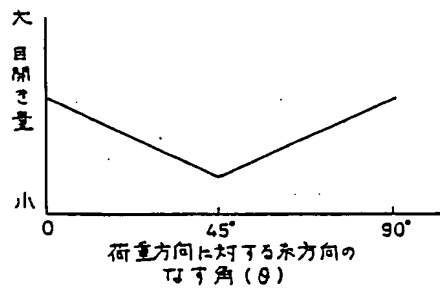
第5図



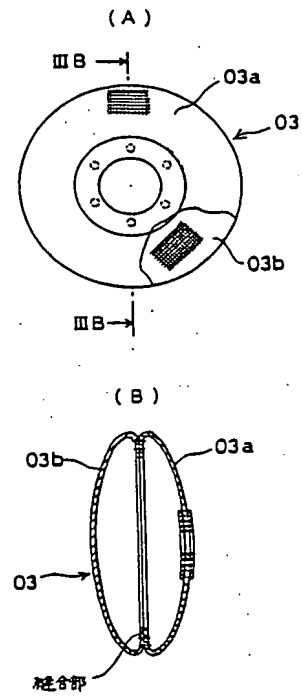
第7図



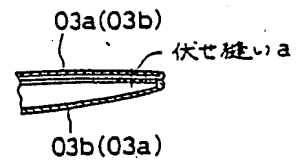
第8図



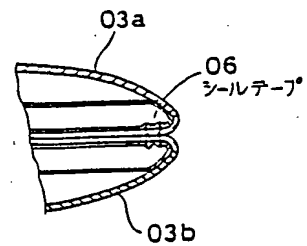
第6図



第9図



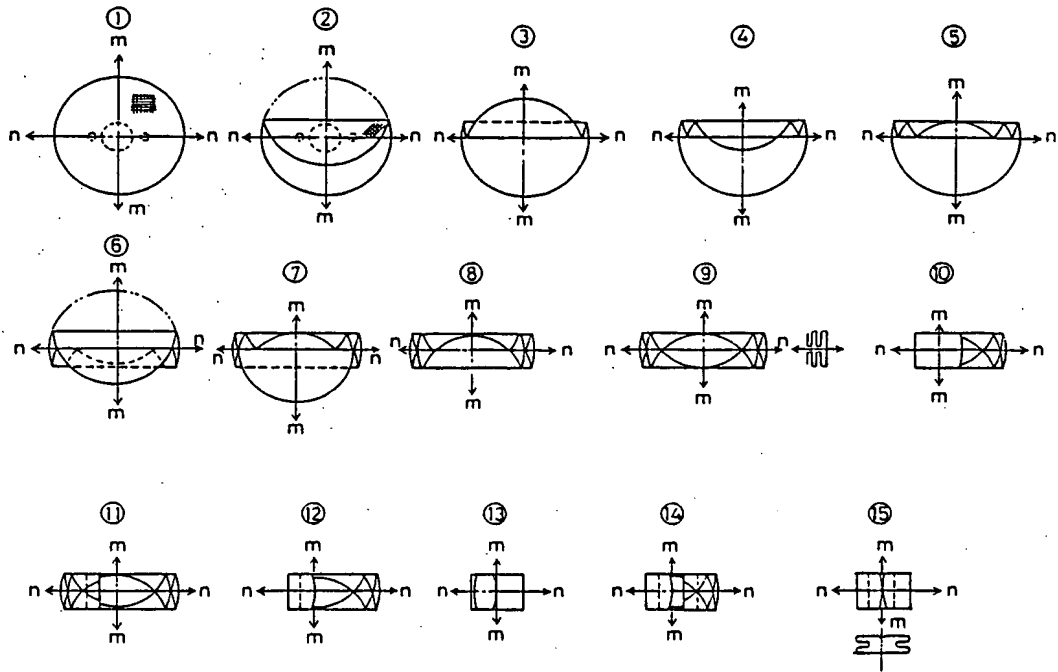
第10図





第11圖

(A)



第11圖

(B)

